

酿酒科技



月刊

ISSN 1001-9286

2

2019

(总第296期)

Liquor-Making Science & Technology 贵州省轻工业科学研究所 主办

- 国家期刊奖百种重点期刊
- 中国科技核心期刊
- 首批认定学术期刊
- 《CAJ-CD规范》执行优秀期刊



酿造高品位的生活

茅台酒特有的酱香 千百年来传承不息的酿酒活动的沉淀



品味人生

中国贵州茅台酒厂(集团)有限责任公司
 董事长、总经理：李保芳
 贵州茅台酒股份有限公司
 董事长、总经理：李保芳
 地址：中国·贵州·仁怀市茅台镇
 电话：0851-22386060 22387692
 传真：0851-22386005

万方数据

第三届国家期刊奖百种重点期刊
中国科技核心期刊 首批认定学术期刊

酿酒科技

NIANGJIU KEJI

Liquor-making Science & Technology

2019年第2期

(总第296期)

2019年2月18日出版

编委会顾问:高景炎 李保芳 王秋芳 蔡友平

编委会主任:肖冬光

编委会副主任:黄平 张肖克

编委会委员:(以姓氏汉语拼音为序)

曹健君	杜小威	黄平	黄永光	胡建祥	贾翹彦	蒋红星
蒋英丽	姜莹	李华	李净	李其书	赖登辉	吕云怀
孟望霓	普必恩	邱树毅	沈才洪	王瑞明	王仕佐	王秀道
吴建峰	吴天祥	肖冬光	谢永文	谢玉球	熊小毛	徐岩
徐占成	杨大金	杨代永	俞学锋	张道红	张德芹	张良
张肖克	邹海晏	邹江鹏	钟方达	周新虎		

社长:黄平

主编:张肖克

副主编:姜莹 杨国华

责任编辑:骆佳龙

英文编辑:乐杨 黄筱鹏

创刊日期:1980年3月

主管单位:贵州科学院

主办单位:贵州省轻工业科学研究所

协办单位:贵州茅台酒股份有限公司

泸州老窖股份有限公司

安琪酵母股份有限公司

江苏洋河酒厂股份有限公司

云南玉林泉酒业有限公司

贵州茅台集团习酒有限责任公司

湖北枝江酒业股份有限公司

四川省古蔺郎酒厂有限公司

湖北稻花香酒业股份有限公司

湖北白云边酒业股份有限公司

重庆诗仙太白酒业(集团)有限公司

江苏双沟酒业股份有限公司

贵州董酒股份有限公司

金沙窖酒酒业有限公司

山西杏花村汾酒厂股份有限公司

贵州省产品质量监督检验院

编辑出版:酿酒科技杂志社

地址:中国·贵州·贵阳市沙冲中路58号(550007)

电话:0851-85796163 85772798 85762572

传真:0851-85776394

http://www.LMST.com.cn www.LMST.cn

中文网址:酿酒科技.cn 酿酒科技.中国

E-mail:NJKJ@263.net

微信号:gznjkj 微博:http://weibo.com/gznjkj

广告经营:520100101-0100

印刷:贵阳精彩数字印刷有限公司

发行范围:国内外公开发行

国内发行:贵阳市邮政局 国内代号:66-23

国外发行:中国国际图书贸易集团有限公司(北京399信箱)

国外代号:BM4236

国内订阅:全国各地邮局(所)

中国标准连续出版物号

ISSN 1001-9286

CN 52-1051/TS

定价:国内¥18.00 国外\$18.00

目次

◀研究报告▶

石墨炉原子吸收光谱仪测定白酒及酿酒原料大米中

重金属镉的研究 郎定常,邓亚红,鲍 姝,韩秋月(17)

二氧化碳背压对啤酒生成高级醇和酯的影响

..... 杨东升,李 静,苏 敏,李佳伟(24)

谷胱甘肽的添加对干白葡萄酒的影响

..... 梁晓芳,王浩燃,宋春华,等6人(30)

红心猕猴桃酒异步发酵工艺的研究

..... 陈 林,秦文飞,吴应梅,等6人(36)

酿酒酵母的筛选及发酵性能的比较 黄媛媛(40)

杨湖强化酱香麦曲的制备工艺研究

..... 霍颖琦,赵 娟,李宪德,等7人(44)

牛栏山白酒酿造过程中扣囊复膜酵母的分离与产物分析

..... 郝文军,刘红霞,于晓涛,等8人(49)

兰陵美酒功能性组分研究 ... 张馨元,管桂坤,万自然,等6人(53)

影响山楂酒发酵过程中挥发酸的因素研究

..... 宋苓苓,张玉娇,尹 珂,等7人(59)

◀生产实践▶

粉碎度对中高温包包曲质量的影响因素研究

..... 戴诗皎,王晓慧,孙军华,等5人(65)

浅谈母糟“柔熟·泡气”数据化特征与生产质量控制的关系

..... 杜德军,王晓平,郭辉祥,等5人(68)

浅谈酿酒原料大米碎米含量测定方法的适用性

..... 董婉婉,郭乾玲,怀闪闪,等7人(74)

不同酵母发酵对柿子蒸馏酒的影响

..... 刘秀华,刘永杰,张英萍,王玉兰(78)

三种香型白酒蒸馏前后总酯的差异性分析

..... 胡志平,柯 锋,叶静莹,等6人(81)

大流量冷冻过滤对低度白酒品质的影响 高 玲,张 磊(85)

芝麻香专用麸曲自动化生产技术 ... 刘建波,赵德义,薛德峰(89)

口子大曲生产过程中数字化管控系统的应用

..... 徐钦祥,孟卫东,陈 斌,等5人(96)



◀新产品·新技术▶

首乌地黄酒制备工艺的优化

..... 徐晶晶,张可擎,林丽珍,向云亚(101)

◀综述报告▶

啤酒糖浆的生产应用及其发展趋势的研究

期刊基本参数:CN 52-1051/TS*1980*m*A4*128*zh*P*¥ 18.00*15500*25*2019-02

..... 张方,熊燕飞,曾凤鸣,等8人(105)

◀分析·检测▶

高效液相色谱法测定酒醅中的乳酸含量

..... 张宝玉,李良,吴昊,等7人(109)

气相色谱同时测定白酒中22种风味物质的方法研究

..... 刘莎,周玉,余义,等7人(113)

LC-ESI-MS/MS测定白酒中山梨糖醇的方法研究

..... 余义,刘艳,周玉(117)

◀酒文化▶

酒文化研究的新面相:2017年中国酒文化研究述评

..... 郭旭,周山荣,黄永光(121)

◀酒业经纬▶

白酒产业与旅游业的价值共创研究

..... 刘蕾,李世林,杨谱(130)

◀饮酒与健康▶

饮酒与健康之间的关系研究分析... 曹瑞红,雷振河(135)

◀市场动态▶

五粮液集团2018年销售收入931亿元 (48)

2018年习酒实现销售收入56亿 (73)

茅台2018年主要指标均超出计划约12个百分点 (95)

汾酒集团2018年酒类销售110亿元 (112)

2018年中国白酒行业上市公司市值排行榜 (142)

◀书讯▶

中国轻工业出版社邮购书刊 (插6)

酿酒科技杂志社邮购书刊 (插6)

◀会议·消息▶

第十三届酒博会即将于3月24日至27日在泸州举办 (23)

贵州黔酒股份有限公司建厂60周年暨乡巴佬酒创建20周年

专家征询会在筑举行 (58)

金沙回沙“醇柔酱香”专家品鉴会暨发布会在筑举行 (77)

茅台集团80亿技改项目即将在习水启动 (84)

全国青年散文诗人笔会在茅台开幕 (88)

“茅酒之源”揭牌 (134)

关于召开第二届微生物制剂在酿酒生产中的应用技术论文

大赛暨论坛的预通知 (143)

◀广告▶

汪洋酒炭 (1广告)

山东梁山久源生物产品 (2广告)

山东梁山良友生物工程有限公司大曲系列产品 (3广告)

四川丰谷酒业丰谷包包酒曲 (4广告)

三虹牌封坛专用化纤布 (5广告)

桂林银荔酒业有限公司优质米香型基酒 (6广告)

泰安市盛宏春酿酒设备厂最新专利酿酒设备 (7广告)

梁山顺鑫生物公司酒曲 (8广告)

钟山酒炭 (9广告)

“笑仙”牌Q303纯种根霉菌曲 (10广告)

泰安市岱岳区盛大金源酿酒设备厂酿酒设备 (11广告)

贵州龙黔威酒业有限公司提供优质酱香基酒 (插1广告)

张家港市饮料机械有限公司赛威饮料机械 (插2广告)

济南瑞丰生物工程有限公司生物制品 (插3广告)

山东梁山徐曙生物工程有限公司系列大曲 (插4广告)

商丘宇工大曲压块机 (插5广告)

酒易醇牌酒优化设备 国洪酒曲 (插7广告)

“绵爽王”调味酒 (插8广告)

山东省苍山县花泉溪酿造厂酿酒设备 (插9广告)

川艺酒曲 (插10广告)

健康饮酒 (插11广告)

柏根牌超级过滤器 岳之冠酿酒设备 (插12广告)

四川省酿酒研究所技术培训课程安排 (插13广告)

哈尔滨正中醇酒曲 (插14广告)

曲房、酿酒生产数字化管控系统 (插15广告)

中国食品工业协会酒类食品高新技术培训中心培训通知

..... (插16广告)

封面广告——贵州茅台酒

封二广告——安琪浓醪酵母

封三广告——大东牌白酒净化系统

封底广告——习酒·窖藏1988

彩一广告——百年传承金酱酒

彩二广告——天津宝钜净化设备

彩三广告——天津宝钜净化设备

彩四广告——成都锐达机电实业有限公司过滤设备

彩五广告——晋中市能次方净化设备科技有限公司过滤设备

彩六广告——济南雪娜斯智能酒水设备

彩七广告——武汉佳成生物制品有限公司生物制品

彩八广告——罪洋环保

中彩一广告——百年泸州老窖

中彩二广告——宜宾叙府酒业柔雅叙府酒

中彩三广告——“徐坊”大曲

中彩四广告——贵州龙大曲酱香基酒

后彩一广告——中国梦·梦之蓝

后彩二广告——青花郎·中国两大酱香白酒之一

后彩三广告——成都醇中醇君明生物科技有限公司高产酒曲、酿酒设备

后彩四广告——普瑞特机械制造股份有限公司酿酒设备

CONTENTS

◀RESEARCH REPORTS▶

- Determination of Cd Content in Baijiu and Liquor-Making Rice
by Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometry
..... LANG Dingchang et al(17)
- Effects of CO₂ Back Pressure on the Yield of Higher
Alcohols and Esters in Beer YANG Dongsheng et al(24)
- Effects of Glutathione Addition on Dry White Wine
..... LIANG Xiaofang et al(30)
- Asynchronous Fermentation of Red-Ringed Kiwifruit Wine
..... CHEN Lin et al(36)
- Screening of Yeast Strains and Comparison of Their
Fermentation Performance HUANG Yuanyuan(40)
- Production of Yanghu Intensified Jiangxiang Wheat Starter
..... HUO Yingyu et al(44)
- Isolation of *S. fibuligera* from the Production Process
of Niulanshan Liquor and Its Metabolites
..... HAO Wenjun et al(49)
- Functional Components in Lanling Meijiu Liquor
..... ZHANG Xinyuan et al(53)
- Factors Influencing Volatile Acids in the Fermentation
Process of Hawthorn Wine SONG Lingling et al(59)

◀PRODUCTION PRACTICE▶

- Effects of Crushing Degree on the Quality of
Moderate/High-Temperature Bulgy Daqu
..... DAI Shijiao et al(65)
- Relations between Data Characteristics of Soft and Bubble Gas
of Maternal Fermented Grains and Production Quality
Control..... DU Dejun et al(68)
- Applicability of the Determination Method of Broken Kernel
Content in Liquor-Making Rice DONG Wanwan et al(74)
- Effects of Different Yeast on Persimmon Liquor
..... LIU Xiuhua et al(78)
- Comparative Analysis of Total Esters Content in Baijiu of Three
Different Flavor Types before and after Distillation
..... HU Zhiping et al(81)
- Effects of Large-Flow Freezing Filtration on the
Quality of Low-Alcohol Baijiu GAO Ling et al(85)
- Automatic Production Technology of Fuqu Exclusively
Used for Zhimaxiang Baijiu LIU Jianbo et al(89)
- Application of Digital Management System in the
Production Process of Kouzi Daqu XU Qinxiang et al(96)

◀NEW TECHNOLOGY▶

- Optimization of the Production of *Fallopia multiflora*

- & *Rehmannia glutinosa* Liqueur XU Jingjing et al(101)

◀SUMMARY REPORTS▶

- Production & Application of Beer Syrup and Its Development
Trend ZHANG Fang et al(105)

◀ANALYSIS·DETERMINATION▶

- Determination of Lactic Acid Content in Fermented
Grains by HPLC ZHANG Baoyu et al(109)
- Simultaneous Determination of 22 Flavoring Substances
in Baijiu by GC LIU Sha et al(113)
- Determination of Sorbitol Content in Baijiu by LC-ESI-MS/MS
..... YU Yi et al(117)

◀CULTURES OF ALCOHOLIC BEVERAGES▶

- New Face of Liquor Culture Research: a Review of Chinese
Liquor Culture Research in 2017 GUO Xu et al(121)

◀CROSS ON ENTERPRISES▶

- Value Co-Creation of Baijiu Industry and Tourism
..... LIU Lei et al(130)

◀DRINKING AND HEALTH▶

- On Drinking and Health CAO Ruihong et al(135)

◀MARKET TRENDS▶

- The Sales Revenue of Wuliangye Group in 2018 Reached up
to 93.1 Billion CNY (48)
- The Sales Revenue of Xijiu Co. Ltd. in 2018 Reached up to
5.6 Billion CNY (73)
- The Main Indicators of Maotai Group in 2018 Were
12 Percent on Average above the Plan (95)
- The Sales Revenue of Fenjiu Group in 2018 Reached up
to 11 Billion CNY (112)
- 2018 Market Value Chart of Chinese Listed Liquor-making
Companies (142)

◀BOOK NEWS▶

- Mail-order Book List of China Light Industry Publishing House
..... (Ad Insert 6)
- Mail-order Books of Liquor-making Science & Technology
Publishing House (Ad Insert 6)

◀CONFERENCES·NEWS▶

- The 13th Wine Exposition Will Be Held in Luzhou on March
24th to March 27th (23)
- Experts Conference of the 60th Foundation Anniversary of
Qianjiu Co. Ltd. Was Held in Guiyang (58)
- Tasting and Launch Ceremony of Chunrou Jiangxiang Liquor by

Jinsha Jiaojiu Distillery Co. Ltd. was Held in Guiyang	(77)
Maotai Group Initiating Technical Innovation Project with Eight Billion Investment in Xishui	(84)
National Association of Young Poets Conference Was Held in Maotai Distillery Co. Ltd.	(88)
Opening Ceremony of the Source of Maotai Liquor	(134)
Notice of the 2nd Competition of Papers on the Application of Microbial Agents in Alcoholic Drinks Industry	(143)

◀ADVERTISEMENTS▶

Wangyang Active Carbon for Alcoholic Beverages	(Ad1)
Liangshan Jiuyuan Biological Products	(Ad2)
Daqu Series Provided by Shandong Liangyou Bioengineering Co. Ltd.	(Ad3)
Starters by Fenggu Starter-making Center	(Ad4)
Sanhong Brand Special Chemical Fiber Cloth for Jars	(Ad5)
Guilin Silver Lai Liquor Industry Co. Quality Rice Flavor Base Wine	(Ad6)
New Liquor-making Facilities by Tai'an Shenghongchun Liquor-making Facility Factory	(Ad7)
Wine Starter by Liangshan Shunxin Biology Co. Ltd.	(Ad8)
Zhongshan Active Carbon	(Ad9)
Quality <i>Rhizopus</i> Species Q303	(Ad10)
Liquor-making Equipment by Shengda Jinyuan Liquor-making Equipment Factory	(Ad11)
Quality Jiang-xiang Basic Liquor Provided by Guizhoulong Qianwei Liquor Industry Co. Ltd.	(Ad Insert 1)
Jiangsu Saiwei Brand Beverage Machinery	(Ad Insert 2)
Biological Products by Ji'nan Ruifeng Bioengineering Co. Ltd.	(Ad Insert 3)
Series Daqu Starter by Liangshan Xushu Biology Co. Ltd.	(Ad Insert 4)
Shangqiu Yugong Daqu Briquetting Machine	(Ad Insert 5)
Jiuyichun™ High-efficiency Liquor Optimizer	(Ad Insert 7)
Guohong Wine Yeast	(Ad Insert 7)
"Mianshuangwang" Brand Modifying Liquor	(Ad Insert 8)
Wine-making Equipments Provided by Lanling Courtyard Economy Research Institute	(Ad Insert 9)
Chuanyi Starters	(Ad Insert 10)
Healthy Drinking	(Ad Insert 11)
Baigen Brand Stainless Steel Ultra-Filter	(Ad Insert 12)
Yuezhiguan Liquor-making Machinery	(Ad Insert 12)
Technical Training by Sichuan Institute of Liquor-making	(Ad Insert 13)
"Zhengzhongchun" Starter	(Ad Insert 14)
Digital Control System of Daqu Depository and	

Liquor-making Workshop	(Ad Insert 15)
Training Notice of Wine & Food High-tech Training Center of China Food Industry Association	(Ad Insert 16)

Guizhou Maotai Liquor	(Front Cover)
Angel Yeast for Strong Mash Fermentation	(Ad Inside Front Cover)
Dadong Brand Purifiers for Liquors	(Ad Inside Back Cover)
Xijiu·Jiaocang 1988	(Ad Back Cover)
Jinjiang Liquor	(Ad Colour P.1)
Tianjin Baoju Filtration Equipments	(Ad Colour P.2)
Tianjin Baoju Filtration Equipments	(Ad Colour P.3)
Chengdu Ruida Electromechanical Co.Filters	(Ad Colour P.4)
Filtration Apparatus of Nengcifang Purification Equipment Co. Ltd.	(Ad Colour P.5)
Xuenas Equipments for Liquors	(Ad Colour P.6)
Biological Products by Jiacheng Bio-product Co. Ltd.	(Ad Colour P.7)
Feiyang Environmental Protection	(Ad Colour P.8)
Bainian Luzhou Laojiao	(Ad Mid Colour P.1)
Soft Xufu Liquor	(Ad Mid Colour P.2)
"Xufang" Daqu	(Ad Mid Colour P.3)
Guizhoulong Daqu Jiang-xiang Base Liquor	(Ad Mid Colour P.4)
Mengzhilan Liquor	(Ad Back Colour P.1)
Qinghualang Liquor	(Ad Back Colour P.2)
High-yield Starter for Liquor etc.by Chunzhongchun Junming Biotech Engineering Co. Ltd.	(Ad Back Colour P.3)
Pret Stainless Steel Equipments for Food	(Ad Back Colour P.4)

Liquor-making Science & Technology
(Monthly)

No.2 Tol.296 Feb. 18, 2019

SPONSORED BY:

Guizhou Light Industry Scientific Research Institute

PUBLISHED BY:

《Liquor-making Science & Technology》Publishing House
No.58, Middle Road Shachong, Guiyang, Guizhou, China
P.C.:550007

E-mail:NJKJ@263.net

http://www.LMST.cn

SUBSCRIPTION:

The post offices (stops) all over China

PERIODICAL NO: ISSN 1001-9286/CN 52-1051/TS

OVERSEA DISTRIBUTION:

China International Book Trading Co.

P.O.B.: 399, Beijing, China

SUBSCRIPTION CODE: BM4236

PRICE: \$ 18.00/issue, \$ 216.00/year